

특허청구의 범위

청구항 1

시간-기반 행위 정보(temporal-based action information)를 수집하여 제공하는 방법으로서,

적어도 하나의 항목과 관련있는 적어도 하나의 행위를 식별하는 단계(1202),

상기 적어도 하나의 행위와 연관된 행위 정보를 저장하는 단계(1204) - 상기 행위 정보는 상기 적어도 하나의 행위에 대응하는 동작 및 상기 적어도 하나의 행위가 행해진 때를 기술하고 있음 -, 및

상기 행위 정보에 기초한 결과를 작성하는 단계(1304)를 포함하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 행위 정보는 또한,

상기 적어도 하나의 항목과 연관된 유형,

상기 적어도 하나의 항목과 연관된 식별 정보, 및

상기 적어도 하나의 항목에 행해진 상기 적어도 하나의 행위와 연관된 기간(span of time)을 기술하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 식별하는 단계는 애플리케이션 모듈에 의해 수행되고,

상기 저장하는 단계는 운영 체제 레벨 모듈에서 수행되는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 식별하는 단계 및 상기 저장하는 단계 둘다가 애플리케이션 모듈에 의해 수행되는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 식별하는 단계 및 상기 저장하는 단계가 복수의 애플리케이션 모듈에 의해 식별된 행위들에 대해 수행되고,

상기 작성된 결과는 상기 복수의 애플리케이션 모듈로부터 추출된 행위 정보에 기초하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 저장된 행위 정보를 자동으로 추출하는 단계, 및 분석된 정보를 생성하기 위해 상기 추출된 행위 정보를 처리하는 단계를 더 포함하며, 상기 작성하는 단계는 적어도 부분적으로 상기 분석된 정보에 기초하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 작성하는 단계는 식별된 기간 내에 일어난, 항목들에 행해진 행위들을 식별해주는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 결과를 작성하는 단계는,

유사한 활동에 관여했던 적어도 하나의 사용자 그룹을 판정하기 위해 상기 행위 정보를 분석하는 단계 - 이 분석하는 단계는 분석된 정보를 제공함 -, 및

상기 분석된 정보를 이용하는 단계를 포함하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 이용하는 단계는 사용자에게 의해 제기된 질의에 응답하여 상기 적어도 하나의 그룹을 상기 사용자에게 보여주는(reveal) 단계를 포함하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 결과를 제공하는 단계를 더 포함하며,

상기 제공하는 단계는 상기 결과를 타임라인 프리젠테이션의 형태로 디스플레이하는 단계를 포함하고, 하나 이상의 항목 식별자가 상기 타임라인 프리젠테이션 상의 적절한 위치들에 배치되며, 상기 하나 이상의 항목 식별자가 항목들에 대한 하나 이상의 각자의 행위를 나타내는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 행위 명령어(action instruction)의 선택을 수신하는 단계를 더 포함하며, 상기 행위 명령어가 상기 항목들에 대한 상기 하나 이상의 각자의 행위를 지정하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 범위 명령어(scope instruction)의 사용자 선택을 수신하는 단계를 더 포함하며, 상기 타임라인 프리젠테이션은 상기 범위 명령어에 기초한 시간 범위(temporal scope)를 갖는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 결과를 작성하는 단계는 상기 행위 정보에 기초하여 적어도 하나의 행위를 똑같이 반복(duplicate)하거나 역으로 행하는(reverse) 단계를 포함하는, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 항목은 파일이고,

상기 적어도 하나의 행위는 상기 파일에 행해지는 동작인, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 항목은 메시지이고,

상기 적어도 하나의 행위는 상기 메시지에 행해지는 동작인, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 항목은 인스턴트 메시징 시스템(Instant Messaging System)에서의 프레즌스 정보(presence information)라는 특징이고, 상기 적어도 하나의 행위는 상기 특징에 행해지는 동작인, 시간-기반 행위 정보를 수집하여 제공하는 방법.

청구항 17

제1항의 방법을 구현하는 머신 판독가능 명령어들을 포함하는 하나 이상의 머신 판독가능 매체.

청구항 18

하나 이상의 컴퓨팅 장치로서,

하나 이상의 프로세서, 및

상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행될 때, 제1항의 방법을 수행하는 컴퓨터 실행가능 명령어들을 저장하는 메모리를 포함하는, 하나 이상의 컴퓨팅 장치.

청구항 19

시간-기반 행위 정보를 제공하는 방법으로서,

행위 명령어의 사용자 선택을 수신하는 단계(1402) - 상기 행위 명령어는 하나 이상의 유형의 행위를 지정함 -,

범위 명령어의 사용자 선택을 수신하는 단계(1404) - 상기 범위 명령어는 프리젠테이션의 시간 범위를 지정함 -, 및

타임라인 프리젠테이션을 디스플레이하는 단계(1406) - 상기 타임라인 프리젠테이션은 적어도 하나의 애플리케이션과 관련하여 적어도 하나의 항목에 행해진 적어도 하나의 행위를 식별해줌 - 를 포함하고,

상기 적어도 하나의 행위는 상기 행위 명령어에 의해 선택된 상기 하나 이상의 유형의 행위와 부합하며,

상기 타임라인 프리젠테이션은 상기 범위 명령어에 기초한 시간 범위를 갖는, 시간-기반 행위 정보를 제공하는 방법.

청구항 20

시간-기반 행위 정보를 제공하는 장치로서,

행위 명령어의 사용자 선택을 수신하도록 구성되어 있는 논리(1402) - 상기 행위 명령어는 하나 이상의 유형의 행위를 지정함 -,

범위 명령어의 사용자 선택을 수신하도록 구성되어 있는 논리(1404) - 상기 범위 명령어는 프리젠테이션의 시간 범위를 지정함 -, 및

타임라인 프리젠테이션을 디스플레이하도록 구성되어 있는 논리(1406) - 상기 타임라인 프리젠테이션은 적어도 하나의 애플리케이션과 관련하여 적어도 하나의 항목에 행해진 적어도 하나의 행위를 식별해줌 - 를 포함하고,

상기 적어도 하나의 행위는 상기 행위 명령어에 의해 선택된 상기 하나 이상의 유형의 행위와 부합하며,

상기 타임라인 프리젠테이션은 상기 범위 명령어에 기초한 시간 범위를 갖는, 시간-기반 행위 정보를 제공하는 장치.

명세서

배경 기술

[0001]

파일 시스템은 통상적으로 메타데이터를 저장된 항목들(문서 등)과 연관시킨다. 메타데이터는 크기, 이름, 생성 일자, 기타와 같은 항목의 두드러진 특성을 기술하고 있을 수 있다. 검색 모듈은 저장된 메타데이터에 기초하여 나중에 하나 이상의 항목들을 검색할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 적절한 기간 정보를 검색 파라미터로서 지정함으로써 지난 달에 저장된 모든 워드 프로세싱 문서를 검색할 수 있다.

[0002]

이와 유사하게, 소셜 네트워크(social network) 서비스는 사용자가 프로파일을 생성할 수 있게 해줄 수 있다. 프로파일은 사람의 나이, 성별, 직업, 기타 등등의 사람의 특성을 기술하고 있다는 점에서 메타데이터와 비슷하다. 검색 모듈은 사용자가 적절한 프로파일 정보를 검색 파라미터로서 입력함으로써 어떤 특성들을 가진 일련의 사람들을 검색할 수 있게 해줄 수 있다.

[0003]

정보를 저장 및 검색하는 상기 방법이 널리 사용되고는 있지만, 때때로 완전히 효과적인 것은 아니다. 예를 들어, 사용자가 이메일 메시지로 자기에게 전달되었던 문서를 검색하려고 시도하고 있는 예시적인 시나리오를 생각해보자. 문서가 지난 해에 수신되었다는 것과 여행사에서 보내온 휴가 제안에 관한 것이라는 것을 사용자가 어렵듯이 알고 있는 것으로 가정하자. 사용자는 또한 문서 내의 링크를 클릭했고 문서를 자기의 컴퓨터의 로컬 드라이브에 저장했다는 것을 어렵듯이 알고 있을 수 있다. 종래의 기법을 사용하여, 사용자는 파일 이름(또는 본문)에 어떤 설명 키워드를 갖는, 지난 해에 저장된 문서를 식별함으로써 원하는 문서를 찾아내려고 시도할 수 있다. 그렇지만, 사용자는 원하는 문서 자체의 내용에 대한 비교적 잘못된 기억을 가지고 있을지도 모르며, 그에 따라 이러한 검색 기법을 사용하면, 사용자가 원하는 항목을 찾아내는 데 상당한 시간이 걸릴지도 모른다.

발명의 상세한 설명

[0004]

행위 정보를 수집하여 제공하는 기능에 대해 설명되어 있다. 행위 정보는 지정된 때에 항목들에 행해지는 행위

들에 대해 기술하고 있다. 응용들 중에서도 특히, 본 기능은 사용자가 관련 항목들을 식별하여 액세스하는 데 도움을 준다.

[0005] 한 예시적인 경우에, 본 기능은 타임라인 프리젠테이션(timeline presentation)으로 행위 정보를 디스플레이할 수 있다. 타임라인 프리젠테이션은 항목 식별자들을 타임라인을 따라 해당 위치들에 배치함으로써 항목들에 행해지는 행위들을 식별해준다. 본 기능은 사용자가 타임라인 프리젠테이션의 서로 다른 측면들을 제어할 수 있게 해주는 다양한 컨트롤을 포함하고 있다.

[0006] 부가의 예시적인 구현 특징들이 이하에서 설명된다.

실시예

[0022] 이 개시 내용은 행위 정보를 수집하여 제공하는 기능에 대해 설명하고 있다. 본 기능은 다양한 시스템, 장치, 모듈, 절차, 저장 매체, 데이터 구조, 및 기타 형태로 구현될 수 있다.

[0023] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "항목"은 어떤 행위의 대상인 임의의 객체에 대응한다. 항목은 파일, 정보 단위, 유형 물품, 사람, 일군의 사람, 추상 개념, 기타 등등에 대응할 수 있다. "항목 유형"은 일반적인 항목 카테고리에 대응한다. 단지 하나의 예를 소개하자면, 항목 유형은 일반적인 이미지 파일 카테고리에 대응할 수 있다. 개개의 이미지 파일은 이 카테고리 내의 항목에 대응한다. 이하의 논의에서는 항목 유형 및 관련 항목의 몇몇 예에 대해 설명한다.

[0024] "행위"는 항목에 대해 수행되거나 다른 방식으로 항목과 연관되어 있는 동작에 대응한다. 예를 들어, 사용자가 디지털 사진으로부터 적목 현상(red-eye effect)을 제거한 다음에 이 이미지를 압축한다고 가정하자. 적목 제거 동작은 제1 행위에 대응한다. 이미지 파일의 압축은 제2 행위에 대응한다. 이하의 논의에서는 서로 다른 유형의 행위들의 몇몇 예에 대해 설명한다. "행위 정보"라는 용어는 행위에 대해 기술하고 있는 정보에 대응한다.

[0025] 이 개시 내용은 이하의 섹션들을 포함하고 있다. 섹션 A에서는 행위 정보를 수집하여 처리하는 예시적인 시스템에 대해 기술하고 있다. 섹션 B에서는 섹션 A의 시스템의 동작을 설명하는 예시적인 절차에 대해 기술하고 있다.

A. 예시적인 시스템

[0027] 서문으로서, 도면들을 참조하여 기술되는 기능들 중 어느 것이라도 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예를 들어, 고정 논리 회로), 수동 처리, 또는 이들 구현의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. "논리", "모듈", "컴포넌트", "시스템" 또는 "기능"이라는 용어는, 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 일반적으로 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들의 조합을 말한다. 예를 들어, 소프트웨어 구현의 경우에, "논리", "모듈", "컴포넌트", "시스템" 또는 "기능"이라는 용어는 처리 장치 또는 장치들(예를 들어, CPU 또는 CPU들)에서 실행될 때 지정된 태스크들을 수행하는 프로그램 코드를 말한다. 프로그램 코드는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 메모리 장치에 저장될 수 있다.

[0028] 보다 일반적으로, 논리, 모듈, 컴포넌트, 시스템 및 기능을 서로 다른 유닛으로 구분하여 설명하는 것은 소프트웨어, 펌웨어 및/또는 하드웨어의 실제적인 물리적 그룹화 및 할당을 반영할 수 있거나, 하나의 소프트웨어 프로그램, 펌웨어 프로그램, 및/또는 하드웨어 유닛에 의해 수행되는 서로 다른 태스크들의 개념적 할당에 대응할 수 있다. 예시된 논리, 모듈, 컴포넌트, 시스템 및 기능이 (예를 들어, 처리 장치에 의해 구현되는 것과 같이) 하나의 장소에 위치해 있을 수 있거나, 다수의 장소에 걸쳐 분산되어 있을 수 있다.

[0029] "머신 판독가능 매체", 기타 등등의 용어는 다양한 종류의 저장 장치(자기 저장 장치, 광 저장 장치, 정적 저장 장치, 기타)를 비롯한, 정보를 임의의 형태로 보유하고 있는 임의의 종류의 매체를 말한다. 머신 판독가능 매체라는 용어는 또한 한 곳에서 다른 곳으로 정보를 전송하는 다양한 유선 및/또는 무선 링크를 비롯한, 정보를 표현하는 임시 형태(transitory form)도 포함한다.

[0030] 어떤 특징들은 플로우차트 형태로 기술되어 있다. 이러한 방식의 설명에서, 어떤 동작들은 어떤 순서로 수행되는 서로 다른 블록들로 이루어져 있는 것으로 기술되어 있다. 이러한 구현들은 예시적이며 제한하는 것이 아니다. 본 명세서에 기술되어 있는 어떤 블록들은 함께 그룹화되어 하나의 동작으로 수행될 수 있고, 어떤 블록들은 본 개시 내용에 기술되어 있는 예들에서 이용되는 순서와 다른 순서로 수행될 수 있다. 플로우차트에 도시되어 있는 블록들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 수동 처리, 이들 구현의 임의의 조합, 기타 등등에 의해 구

현될 수 있다.

[0031] A.1. 시스템의 개요

[0032] 도 1은 행위 정보를 처리하는 시스템(100)을 나타낸 것이다. 보다 구체적으로는, 시스템(100)은 먼저 행위 정보를 수집하고 이어서 그 행위 정보를 이용하는 여러 모듈들을 포함하고 있다. 도 1의 설명에서는 동 도면에 예시되어 있는 모듈들의 기능적 역할을 강조하고 있다. 도 2 내지 도 4는 도 1의 시스템(100)의 특정의 예시적인 구현들을 나타낸 것이다.

[0033] 일반적인 하향식 접근법으로 도면들을 설명하면, 시스템(100)은 임의의 유형의 각자의 태스크를 수행하는 여러 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)의 콜렉션을 나타내고 있다. 예를 들어, 애플리케이션 모듈은 임의의 유형의 컴퓨터 장치 또는 원격 서버 장치에서 구현되는 애플리케이션 프로그램에 대응할 수 있다. 특정의 유형의 애플리케이션 모듈로는 워드 프로세싱 프로그램, 이미지 편집 프로그램, 이메일 통신 프로그램, 인스턴트 메시징(IM) 프로그램, 기타 등등이 있다.

[0034] 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)은, 예를 들어, 시스템(100) 내의 다른 모듈에 의해 수집될 수 있도록 행위 정보를 노출시킴으로써, 행위 정보를 제공하는 각자의 수집 인터페이스(108, 110, ..., 112)를 포함하고 있다. 상기한 바와 같이, 행위 정보는 항목에 대해 수행되거나 다른 방식으로 항목과 연관되어 있는 행위를 기술하고 있다. 항목은 광의적으로 파일 등의 처리될 수 있는 임의의 것으로 정의된다. 한 경우에, 애플리케이션 모듈은 수집 인터페이스를 포함하도록 구체적으로 작성될 수 있다. 다른 경우에, 수집 인터페이스가 각자의 애플리케이션 모듈과 함께 작동하는 "에드온" 프로그램으로서 구현될 수 있다. 다른 경우에(도시되지 않음), 수집 인터페이스가 다수의 서로 다른 애플리케이션 모듈로부터의 행위 정보를 노출시키는 프로그램으로서 구현될 수 있다.

[0035] 한 경우에, 수집 인터페이스는 애플리케이션 모듈로부터의 미리 정의된 행위 정보 세트(예를 들어, 애플리케이션 모듈이 수행하는 태스크와 관련된 미리 정해진 행위 세트에 대응함)를 노출시킨다는 점에서 "하드와이어형(hardwired)"일 수 있다. 예를 들어, 이메일 프로그램에 대한 수집 인터페이스는 이메일 메시지에 대해 수행되는 통상의 행위들에 적절한 행위 정보 세트를 노출시킬 수 있는 반면, 이미지 편집 애플리케이션 모듈은 이미지에 대해 수행되는 통상의 행위들에 적절한 다른 행위 정보 세트를 노출시킬 수 있다.

[0036] 다른 경우에, 수집 인터페이스는 사용자가 노출될 수 있는 미리 정해진 행위 정보 세트로부터 선택할 수 있게 해주는 설정 기능(set-up functionality)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 수집 인터페이스는 모니터링될 수 있는 행위들의 리스트를 포함할 수 있으며, 그에 의해 사용자는 (예를 들어, 박스 또는 라디오 버튼, 기타 등등에 체크함으로써) 각각의 행위를 인에이블 또는 디스에이블할 수 있게 된다. 다른 경우에, 수집 인터페이스는 사용자가 수집 인터페이스에 의해 모니터링되는 행위의 유형을 보다 자유롭게 정의할 수 있게 해주는 설정 기능을 포함할 수 있다. 예를 들어, 스프레드시트 프로그램은 호출될 수 있는 행위들의 대규모 라이브러리를 포함하고 있다고 가정하자. 이 애플리케이션 모듈의 제어 인터페이스는 사용자가 문서에서 이들 함수들 중 임의의 것을 호출하는 것을 보고가능한 행위(reportable action)로서 정의할 수 있게 해주도록 구성되어 있을 수 있다.

[0037] 한 예시적인 경우에, 수집 인터페이스는 일괄적인 포맷을 갖는 행위 정보를 생성할 수 있다. 도 1은 애플리케이션 모듈(106)의 수집 인터페이스(112)가 행위 정보(114)를 생성하는 것을 나타내고 있다. 행위 정보(114)는 대표적인 행위 정보 레코드(116) 등의 복수의 행위 정보 레코드를 포함하고 있다. 각각의 행위 정보 레코드는 이에 따라 항목에 행해진 행위 또는 다른 방식으로 항목과 연관된 행위를 기술하고 있을 수 있다. 행위 정보 레코드는 복수의 요소들을 포함할 수 있다. 제1 요소("항목 유형")는 처리된 항목의 유형을 기술하고 있다. 예를 들어, 특정의 디지털 사진은 이미지 파일 유형의 일례이다. 제2 요소("항목 ID")는 처리된 항목을 식별해주는 임의의 정보를 제공한다. 제3 요소("행위")는 항목에 수행된 동작의 유형을 기술하고 있다. 제4 요소("시간")는 항목에 대한 행위가 행해진 때, 보다 구체적으로는 그 행위가 시작된 때를 식별해준다. 제5 요소("기간")는 행위가 행해진 구간을 기술하고 있다. 이러한 5개 요소의 리스트는 단지 대표적인 것이며, 다른 구현들은 5개보다 적거나 또는 5개보다 많은 요소들을 포함할 수 있다. 다른 구현들은 상기한 요소들 중 하나 이상을 생략하고 및/또는 새로운 요소를 추가할 수 있다.

[0038] 수집 모듈(118)은 하나 이상의 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)로부터 행위 정보를 수집하는 역할을 수행한다. 그 다음 도면들은 수집 모듈(118)이 구현될 수 있는 방식을 상세히 나타내고 있다. 여기에서는 수집 모듈(118)이 다른 방식들로, 예를 들어, 운영 체제 모듈로서, 하나 이상의 애플리케이션 모듈의 일부로서, 네트워크-액세스가능 서비스로서, 기타 등등으로서 구현될 수 있다고 말하는 것으로 충분하다.

- [0039] 수집 모듈(118)은 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)로부터 행위 정보를 수집하고 행위 정보를 하나 이상의 저장소(122)(이하에서 설명의 편의상 하나의 저장소라고 함)에 저장하는 애플리케이션 인터페이스(120)를 포함한다. 저장소(122) 내에서 정보를 찾아내는 것을 용이하게 해주기 위해, 임의의 유형의 인덱싱 모듈(124)은 행위 정보를 검사하고 이 정보의 인덱스(126)를 생성할 수 있다. 수집 모듈(118)은 시스템(100) 내의 다른 개체들이 인덱싱 모듈(124)에 의해 인덱싱되어 있는, 저장소(122)에 저장된 행위 정보에 액세스할 수 있게 해주는 하나 이상의 검색 인터페이스(128)를 포함하고 있다.
- [0040] 행위 정보에 액세스할 수 있는 한가지 이러한 개체가 자동화된 데이터 검색 모듈(130)이다. 자동화된 데이터 검색 모듈(130)은 관련 정보를 찾아 저장소(122)를 마이닝(mining)하는 자동화된 프로그램에 대응할 수 있다. 예를 들어, 자동화된 데이터 검색 모듈(130)은 주기적으로 소정의 필터링 조건을 만족시키는 행위 정보를 찾아 저장소(122)를 검색할 수 있다. 도 1이 단지 하나의 자동화된 데이터 검색 모듈(130)을 나타내고 있지만, 시스템(100)은 많은 이러한 모듈을 포함하고 있을 수 있다. 서로 다른 개체들이 이들 개체의 각자의 목적에 따라 서로 다른 데이터 마이닝 활동을 수행하기 위해 서로 다른 각자의 데이터 검색 모듈을 적용할 수 있다.
- [0041] 검색된 데이터를 사용하는 한가지 이러한 개체가 데이터 분석 모듈(132)이다. 데이터 분석 모듈(132)은 수집 모듈(118)로부터 추출된 행위 정보에 대해 임의의 처리를 수행할 수 있다. 데이터 분석 모듈(132)은 처리된 행위 정보를 저장소(134)(또는 저장소들)에 저장할 수 있다. 이와 같이 처리되는 행위 정보는 본 명세서에서 분석된 정보(analyzed information)라고 한다. 단지 한 일례를 들면, 데이터 분석 모듈(132)은 특정 유형의 항목에 대해 유사한 행위를 수행하는 사용자 그룹을 식별할 수 있다. 예를 들어, 데이터 분석 모듈(132)은 이미지를 처리하는 데 특정 유형의 상용 도구를 자주 사용하는 사용자들을 식별할 수 있다. 다른 예로서, 데이터 분석 모듈(132)은 애플리케이션에 의해 제공되는 특수 목적의 기능들의 대부분을 사용하는 사용자들을 식별할 수 있다(이들 사용자가 유사한 태스크를 수행하고 있음을 암시함). 이하에서 보다 상세히 기술되는 바와 같이, 이러한 유형의 그룹화는 다양한 소셜 네트워킹 서비스에서 사용하기 위해 이용될 수 있다.
- [0042] 최종 사용자는 시스템(100)과 상호작용하기 위해 사용자 데이터 검색 모듈(136)을 동작시킬 수 있다. 한 경우에, 사용자 데이터 검색 모듈(136)은 사용자가 질의를 입력할 수 있게 해주는 검색 기능에 대응할 수 있다. 검색 기능은 사용자의 질의에 대한 응답을 반환한다. 이 응답은 적어도 부분적으로 수집 모듈(118)에 의해 발취 수집되는(culled) 행위 정보에 기초하고 있다.
- [0043] 보다 구체적으로는, 도 1은 사용자 데이터 검색 모듈(136)이 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)과 상호작용할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 예를 들어, 사용자 데이터 검색 모듈(136)은 수집 모듈(118)로 질의를 보낼 수 있다. 사용자 데이터 검색 모듈(136)은 소정의 기준 또는 복수의 기준을 만족시키는 행위 정보를 반환하도록 수집 모듈(118)에 요구할 수 있다. 보다 구체적으로는, 사용자는 항목 유형, 항목 ID, 행위 유형, 시간, 기간, 기타 등등을 비롯한, 행위 정보의 임의의 특징(들)에 관한 기준을 선택할 수 있다.
- [0044] 한가지 이러한 질의를 생각해보자. 즉, 사용자는 사용자가 지난 해에 열어본 모든 문서를 보여주도록 수집 모듈(118)에 요구할 수 있다. 여기서 검색어는 연관된 기간(지난 해), 연관된 행위의 유형("문서 열기"), 및 연관된 항목의 유형(임의의 유형의 파일 또는 특정 유형의 파일일 수 있음)을 식별해줄 수 있다. 사용자는 또한 부가의 행위들을 추가함으로써 검색을 축소시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자는 또한 지난 해에 열어보았고 또 그 문서 내의 링크를 클릭하였던 문서들만을 보고자 한다는 것을 명시할 수 있다. 이것은 사용자가 문서 내의 링크를 클릭했다는 것을 잘 기억하고 있지만 링크된 리소스의 특성을 생각해내지는 못하는 것 같은 경우들에 유용할 수 있다. 따라서, 이러한 방식의 검색에 의해 사용자는 "이 문서가 무엇에 관한 것이었는지(what did this document say)"보다는 "자신이 그 때 무엇을 하고 있었는지(what was I doing then)"를 기억해내려고 함으로써 자신의 단계들을 거슬러 올라갈 수 있다. 어떤 상황들에서, 사용자에게 의해 행해진 명백한 행위가 사용자가 비교적 수동적으로 단순히 검토했는지도 모르는 정보보다 더 기억에 남을 수 있다.
- [0045] 상기한 행위-기반 검색 방식은 종래의 질의 방식과 결합될 수 있다. 예를 들어, 행위-기반 필터링 조건에 부가하여, 사용자는 또한 찾고 있는 항목의 하나 이상의 종래의 키워드 검색어 또는 다른 특성들을 지정할 수 있다. 이 경우에, 검색 동작은 사용자가 소정의 행위들을 수행했고 또 소정의 내용을 포함하는 항목을 찾으려고 시도한다.
- [0046] 전술한 바와 같이, 사용자는 또한 데이터 분석 모듈(132)의 저장소(134)에 유지되는 분석된 정보로 질의를 보낼 수 있다. 분석된 정보는 어떤 목적을 염두에 두고 사전 처리된 정보이다. 예를 들어, 사용자는 데이터 분석 모듈(132)에 질의를 입력하여, 상용 세금 프로그램의 특정 기능을 사용하여 세금 문서를 준비하는 회계사를 식별하라고 이 모듈에 요구할 수 있다. 한 경우에, 데이터 분석 모듈(132)은 특정 사용자들의 ID를 누출시키지

않도록 자신이 제공하는 데이터를 검열한다. 예를 들어, 데이터 분석 모듈(132)에 의해 제공되는 결과가 특정 기능의 사용에 관한 일반적인 통계를 제공할 수 있다. 다른 경우에, 어떤 애플리케이션을 동작시키는 사용자는 개인 데이터의 공개(release)를 허가할 수 있다. 이 경우에, 특정 사용자에 의한 질의에 응답하여, 데이터 분석 모듈(132)은 질의측 사용자와 동일한 방식으로 거동하는 다른 사용자들과 연관된 연락처 정보를 제공할 수 있다. 이러한 연락처 정보는 임의의 유형의 네트워크 주소 정보, 물리 주소 정보, 전화 정보, 기타 등등을 포함할 수 있다.

[0047] 다른 경우에, 사용자는 수집 모듈(118) 및 데이터 분석 모듈(132) 둘다에 관한 질의를 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 사용자가 지난 달에 걸쳐 했던 어떤 유형의 행위의 일례들을 알아내도록 시스템(100)에 요구할 수 있다. 수집 모듈(118)은 이들 결과를 제공하도록 요구받을 수 있다. 그에 부가하여, 데이터 분석 모듈(132)은 질의측 사용자와 유사한 행동 패턴을 갖는 다른 사용자들을 밝힘으로써 결과를 보완하도록 요구받을 수 있다.

[0048] 시스템(100)은 프리젠테이션 모듈(138)을 포함하고 있다. 프리젠테이션 모듈(138)의 역할은 적절한 방식으로 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)로부터 획득된 결과의 포맷을 지정하는 것이다. 한 경우에, 프리젠테이션 모듈(138)은 결과를 리스트로서 제공할 수 있다. 다른 경우에, 프리젠테이션 모듈(138)은 타임라인 프리젠테이션의 형태로 결과를 제공할 수 있다. 이후의 도면들은 프리젠테이션 모듈(138)이 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다른 방식들을 설명하고 있다.

[0049] 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)로부터 추출된 정보가 다른 사용자들을 위해(예를 들어, 검색-관련 사용 이외에, 또는 검색-관련 사용에 부가하여) 이용될 수 있다. 한 경우에, 수집 모듈(118)에 유지되는 저장된 행위 정보로 인해, 사용자가 여전히 항목의 사본을 이전 상태로 가지고 있다고 가정할 때, 사용자(또는 다른 개체)는 항목에 행해진 변경의 효과를 똑같이 반복할 수 있게 될 수 있다. 이것은 항목에 다양한 행위들이 수행된 후에 손실되었던 항목을 재현할 시에 유용할 수 있다.

[0050] 다른 경우에, 저장된 행위 정보에 의해 사용자는 항목에 행해진 하나 이상의 행위들의 효과를 역으로 행할 수 있다. 즉, 행위 정보가 항목이 지난 달에 다섯번 연속하여 변경되었다는 것을 보여줄 수 있다. 어떤 경우들에, 사용자는 하나 이상의 동작을 역으로 행함으로써 항목의 현재 상태를 항목의 이전 상태로 변환시킬 수 있다. 어떤 동작들이 가역적이지(reversible) 않다는 것을 잘 알 것이다. 예를 들어, 이미지를 회전시키는 동작을 일반적으로 가역적이다. 이미지에 대해 손실 압축을 수행하는 동작이 완전히 가역적인(fully reversible) 것은 아닐지도 모르는데, 그 이유는 어떤 정보가 손실되었기 때문이다.

[0051] 사용자는 다양한 사용자 인터페이스를 사용하여 상기한 변환을 수행할 수 있다. 한 경우에, 사용자는 항목의 연속적인 버전들을 거쳐 연속적으로 나아갈 수 있다, 예를 들어, 이전 버전으로부터 시간상 전방으로 가거나 현재 버전으로부터 시간상 후방으로 갈 수 있다. 다른 경우에, 사용자는 항목의 최종 상태를 선택할 수 있고, 그 상태를 생성하기 위해 하나 이상의 변환이 수행될 수 있다.

[0052] 다른 예에서, 제품의 제공업자는 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)로부터 획득된 데이터를 사용하여 그의 제품을 개선시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자가 통상적으로 제공업자의 제품을 사용하여 어떤 활동에 관여하고 있는 것으로(그렇지만 어쩌면 다른 활동에는 관여하고 있지 않은 것으로) 제공업자가 판정하는 것으로 가정하자. 이러한 통찰에 기초하여, 제공업자는 인기있는 기능을 보다 쉽게 이용할 수 있도록 하는 등 그의 제품을 재설계할 수 있다. 이 제품은 소프트웨어 제품, 네트워크-액세스가능 서비스, 전자 장치, 기타 등등에 대응할 수 있다.

[0053] 다른 예에서, 광고주는 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)로부터 획득된 데이터를 사용하여 사용자에 대한 광고의 타겟팅을 개선시킬 수 있다.

[0054] 또다른 응용들이 가능하다.

[0055] A.2. 예시적인 구현들

[0056] 도 2 내지 도 4는 도 1의 시스템(100)을 구현하는 3가지 서로 다른 방식을 나타낸 것이다. 이들 구현은 대표적인 것이며, 이는 이들 구현이 본 명세서에 기술되어 있는 원리들이 구현될 수 있는 수많은 방식들을 망라하고 있지 않다는 것을 의미한다.

[0057] 도 2는 시스템(100)의 데이터 수집 및 검색 측면 둘다가 하나의 데이터 처리 장치에 의해 또는 다수의 로컬 데이터 처리 장치들의 협업에 의해 수행되는 제1 시나리오(202)를 나타낸 것이다. 데이터 처리 장치는 퍼스널 컴

퓨터, 랩톱 컴퓨터, PDA(personal digital assistant), 게임 콘솔 장치, 텔레비전 유닛과 연관된 셋톱 박스, 기타 등등의 임의의 종류의 전자 처리 장치에 대응할 수 있다.

[0058] 이 구현에서, 데이터 처리 장치는 행위 정보를 제공하는 하나 이상의 애플리케이션 모듈(204), 행위 정보를 수집하는 데이터 수집 모듈(206), 및 행위 정보를 검색하여 제공하는 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(208)을 포함하고 있다. 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(208)은 도 1의 데이터 검색 모듈(136)과 프리젠테이션 모듈(138)의 기능들을 겸비하고 있다.

[0059] 도 2에서, 애플리케이션 모듈(204)은 소정의 태스크들을 수행하는 애플리케이션-계층 프로그램에 대응한다. 데이터 수집 모듈(206)은 행위 정보를 수집하는 운영 체제(OS)-레벨 모듈에 대응한다. 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(208)은 애플리케이션-레벨 프로그램 및/또는 OS-레벨 프로그램 중 어느 하나에 대응할 수 있다.

[0060] 3개의 모듈(204, 206, 208)은 서로 협력하여 동작하지만, 다른 방식으로 독립적으로 생산될 수 있다. 예를 들어, 데이터 수집 모듈(206)은 이들 애플리케이션 모듈 중 어느 것과도 상업적 제휴 없이 다수의 서로 다른 애플리케이션 모듈(204)로부터 행위 정보를 수집할 수 있다. 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(208)은 서로 다른 애플리케이션 모듈로부터 추출된 행위 정보를 다 갖는 결과를 생성하기 위해 이러한 독립성을 이용할 수 있다. 게다가, 서로 다른 애플리케이션 모듈들이 아주 다양할 수 있고 심지어 호환되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(208)은 2개의 서로 다른 상용 소프트웨어 제공업자에 의해 생산된 2개의 워드 프로세싱 프로그램에 의해 수행된 행위들에 기초하여 출력 결과를 발생할 수 있다.

[0061] 도 3는 도 1의 시스템(100)의 다른 로컬 구현(302)을 나타낸 것이다. 이 구현(302)도 역시 하나 이상의 애플리케이션 모듈(304), 데이터 수집 모듈(306), 및 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(308)을 포함하고 있다. 그렇지만, 이 경우에는, 데이터 수집 모듈(306)이 애플리케이션들(304) 중 적어도 하나와 통합되어 있다. 한 경우에, 애플리케이션 모듈은 그의 핵심 기능들 중 하나로서 데이터 수집 모듈(306)을 포함하도록 생산될 수 있다. 다른 경우에, 애플리케이션 모듈은 데이터 수집 모듈(306)을 구현하는 다른 애플리케이션-레벨 프로그램과 나중에 통합될 수 있다. 후자의 경우에, 애플리케이션 모듈은 데이터 수집 모듈(306)을 "에드온(add-on)" 유형의 프로그램으로서 포함하고 있다.

[0062] 도 4는 네트워크에 의존하는 제3 구현(402)을 나타낸 것이다. 즉, 구현(402)은 하나 이상의 네트워크(408)를 거쳐 네트워크-엑세스가능 기능(406)에 통신 연결되어 있는 적어도 하나의 사용자 장치(404)를 포함하고 있다. 사용자 장치(404)는 앞서 언급한 임의의 유형의 데이터 처리 장치에 대응할 수 있다. 네트워크-엑세스가능 기능(406)은 한 장소에 구현되거나 다수의 장소에 걸쳐 분산되어 있는, 하나 이상의 서버형 컴퓨터, 데이터 저장소, 라우터, 기타 등등의 임의의 유형 및/또는 조합의 네트워크-엑세스가능 서비스에 대응할 수 있다. 네트워크-엑세스가능 기능(406)의 사용에 대한 대안으로서, 이 기능(406)에 부가하여, 사용자 장치들은 피어-투-피어(P2P) 통신을 사용하여 서로 상호작용할 수 있다. 네트워크(408)는 근거리 통신망(LAN), 원거리 통신망(WAN)(예를 들어, 인터넷), 또는 LAN(들) 및 WAN(들)의 어떤 조합일 수 있다. 네트워크(408)는 무선 링크, 유선 링크, 라우터, 게이트웨이, 네임 서버, 기타 등등의 임의의 조합으로 구현될 수 있고, 임의의 프로토콜 또는 프로토콜들의 조합에 의해 규제될 수 있다.

[0063] 도 1에 나타난 기능들이 다양한 방식으로 도 4에 도시된 구현(402)에 걸쳐 확산되어 있을 수 있다. 도 4는 사용자 장치(404)가 로컬 애플리케이션 모듈(410)을 포함하고 있고 네트워크-엑세스가능 기능(406)이 네트워크 애플리케이션 모듈(412)(예를 들어, 터미널 서비스 애플리케이션 등)을 포함하고 있는 것으로 도시하고 있다. 로컬 애플리케이션 모듈(410) 및/또는 네트워크-엑세스가능 애플리케이션 모듈(412)은 행위 정보를 제공(예를 들어, 노출)하는 데 사용될 수 있다.

[0064] 도 4는 사용자 장치(404)가 로컬 데이터 수집 모듈(414)을 포함하고 있고 네트워크-엑세스가능 기능(406)이 네트워크-엑세스가능 수집 모듈(416)을 포함하고 있는 것으로 도시하고 있다. 로컬 데이터 수집 모듈(414) 및/또는 네트워크-엑세스가능 데이터 수집 애플리케이션 모듈(416)은 행위 정보를 수집하는 데 사용될 수 있다. 네트워크-엑세스가능 구현에서, 수집 모듈(416)은 어쩌면 복수의 서로 다른 사용자 장치들(도시 생략)로부터 행위 정보를 수집하고 이 행위 정보를 하나 이상의 저장소(418)에 저장할 수 있다. 네트워크-엑세스가능 데이터 수집 모듈(416)은 행위 정보의 출처인 사용자 장치를 식별해주는 식별 정보를 저장할 수 있다.

[0065] 도 4는 네트워크-엑세스가능 기능(406)이 자동화된 데이터 검색 모듈(420), 데이터 분석 모듈(422) 및 분석된 정보를 저장하기 위한 저장소(424)를 포함하는 것으로 도시하고 있다. 이들 모듈은 도 1의 동일한 명칭의 모듈(각각 모듈(130, 132, 134))을 보완한다. 즉, 자동화된 데이터 검색 모듈(420)은 네트워크-엑세스가능 데이터

수집 모듈(416)로부터 행위 정보를 검색하고 이 정보를 데이터 분석 모듈(422)에 제공한다. 데이터 분석 모듈(422)은 임의의 종류의 사전 프로그램된 목적에 따라 이 행위 정보에 대해 소정의 동작들을 수행한다. 데이터 분석 모듈(422)은 그의 결과(분석된 정보)를 저장소(424)에 저장한다. 도 4에 도시되어 있지는 않지만, 사용자 장치(404)는 다른 대안으로서 (네트워크측 기능 대신에) 자동화된 데이터 검색 및 분석 기능을 구현할 수 있다. 또는 장치측 검색 및 분석 기능이 보완적인 네트워크측 기능과 협력하여 동작할 수 있다.

[0066] 장치측 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(426)은 로컬 데이터 수집 모듈(414) 및/또는 네트워크-액세스가능 데이터 수집 모듈(416) 및/또는 네트워크-액세스가능 데이터 분석 모듈(422)(및/또는 비록 도시되어 있지는 않지만, 로컬 데이터 분석 모듈(422))로부터 정보를 추출할 수 있다. 게다가, 비록 도시되어 있지는 않지만, 데이터 검색 및 프리젠테이션 모듈(426) 자체의 여러 측면들(어쩌면 모든 측면들)이 네트워크-액세스가능 기능(406)에 의해 구현될 수 있다.

[0067] 네트워크 구현(402)은 특히 사용자 그룹들의 거동을 식별하는 데 아주 적합하다. 예를 들어, 데이터 분석 모듈(422)은 수집된 행위 정보를 주기적으로 마이닝하여 동일한 유형의 항목들에 대해 동일한 종류의 행위들을 수행하는 것으로 보이는 사용자들을 식별할 수 있다. 유사하게 거동하는 사용자 그룹의 구성원들은 공통의 관심사를 가지고 있을 수 있다. 도 5는 저장소(424)에 유지되는 분석된 정보로 표현되는 바와 같이, 데이터 분석 모듈(422)에 의해 식별되는 3개의 사용자 그룹을 그래픽으로 나타낸 것이다.

[0068] 도 5에 도시되어 있는 분석된 정보를 이용하는 서로 다른 방식들이 있다. 한 경우에, 상기한 바와 같이, 사용자는 분석된 정보 내에서 검색을 수행할 수 있다. 이 검색 동작을 통해, 사용자는 자신과 유사하게 거동하는 다른 사용자들을 발견할 수 있다. 사용자는 이들 사용자의 조언을 구함으로써, 이들 사용자로부터 항목을 구매 및/또는 판매함으로써, 기타 등등에 의해 이들 사용자를 임의의 방식으로 끌어들이 수 있다.

[0069] 다른 경우에, 데이터 분석 모듈(422)에 의해 평가되는 바에 따라, 데이터 처리 환경 내의 하나 이상의 컴포넌트가 진단 데이터를 적절한 전문가 그룹으로 자동으로 전달할 수 있다. 진단 데이터는 시스템 컴포넌트의 고장 또는 이상 동작(abnormal performance)과 연관된 원시 정보를 포함할 수 있다. 전문가 그룹은 고장으로 영향을 받는 사람 또는 조직에 조언을 제공할 수 있다. 전문가 그룹은 또한 자신의 분석을 고장난 제품의 공급업자, 기타 등등에게 전달할 수 있다.

[0070] *A.3. 예시적인 사용자 인터페이스 프리젠테이션*

[0071] 그 다음 일련의 도면들은 도 1의 시스템(100)이 사용자와 상호작용하는 다양한 방식들을 나타내고 있다. 도 6부터 시작하여, 프리젠테이션 모듈(138)은 검색의 결과를 타임라인 프리젠테이션(602)으로서 출력할 수 있다. 즉, 프리젠테이션 모듈(138)은 전자 디스플레이 장치(예를 들어, 컴퓨터 모니터, 기타) 상에 타임라인 프리젠테이션(602)을 디스플레이할 수 있고, 및/또는 프린터 장치를 사용하여 타임라인 프리젠테이션(602)을 인쇄할 수 있고, 기타 등등을 할 수 있다.

[0072] 타임라인 프리젠테이션(602)은 타임라인(606) 상에 배열된 일련의 항목 식별자(604)를 포함하고 있다. 보다 구체적으로는, 항목 식별자(604)는 텍스트 정보, 심볼 정보, 그림 정보, 오디오 정보, 기타 등등의 임의의 조합 등의 연관된 항목을 표현하는 임의의 정보를 포함한다. 예를 들어, 항목이 파일에 대응하는 시나리오를 생각해 보자. 이 경우에, 항목 식별자(604)들은 파일의 이름들 또는 축약된 버전의 이름들의 리스트일 수 있다. 도 6은 항목 식별자(604)가 일반적으로 항목을 문자로 표현하고 있는 시나리오를 나타낸 것이다.

[0073] 항목 식별자(604)(각자의 항목과 연관되어 있음)는 각자의 항목에 대해 수행되는 동작의 발생 시점에 대응하는 위치에서 타임라인(606) 상에 배열되어 있다. 환언하면, 식별자들 간의 간격은 대응하는 항목들에 수행된 행위들이 떨어져 있는 시간 구간에 비례한다.

[0074] 타임라인 프리젠테이션(602)은 임의의 필터링 조건 또는 복수의 필터링 조건을 지정함으로써 생성될 수 있다. 상기한 바와 같이, 행위 정보의 요소들 중 어느 것이라도 필터링 조건을 지정하는 데 사용될 수 있다. 서로 다른 유형의 항목들, 서로 다른 유형의 행위들, 서로 다른 기간들, 기타 등등에 대해 필터링이 수행될 수 있다. 게다가, 필터링은 필터링 제약조건들을 다양한 방식으로 조합할 수 있다. 예를 들어, 제1 검색은 항목 유형 A 또는 B 중 어느 하나에 대한 행위 X 및 Y 둘다에 대응하는 이벤트를 보여주라고 시스템(100)에 요구할 수 있다. 제2 검색은 임의의 항목 유형에 대한 행위 L, M 또는 N에 대응하는 이벤트를 보여주라고 시스템(100)에 요구할 수 있다.

[0075] 어느 경우든지, 타임라인 프리젠테이션(602)은 사용자의 기억을 환기시키는 데 도움이 되는 유용한 시각적 장치로서 역할할 수 있으며, 이에 따라 사용자는 자신이 찾고 있는 하나 이상의 원하는 항목들을 검색할 수 있다.

예를 들어, 사용자는 특히 바깥을 때에 특정의 워드 프로세싱 문서를 저장했던 것을 어렵듯이 기억하고 있을지도 모른다. 사용자는 그 때를 약 9개월 전으로 기억하고 있다. 사용자는 또한 그 때에 문서를 압축하는 버릇이 있었던 것을 기억하고 있다. 이전의 거동에 대한 이러한 부분적인 기억에 기초하여, 사용자는 지난 12개월에 걸쳐 압축되어 저장되었던 문서를 검색하라고 시스템(100)에 요구하는 필터링 용어들을 입력할 수 있다. 결과가 사용자에게 제공될 때, 사용자는 일군의 항목 식별자가 타임라인(606)을 따라 클러스터링(cluster)되어 있음을 알아챌 수 있으며, 이는 사용자가 문서를 압축하여 저장하던 그 시점에서 특히 바깥다는 것을 암시한다. 이러한 힌트에 기초하여, 사용자는 먼저 그 클러스터(cluster) 내의 문서들을 조사할 수 있다. 즉, 사용자는 항목과 연관된 메타데이터 및/또는 항목의 썸네일 버전을 수신하기 위해 항목 식별자 상에 마우스를 갖다놓을 수 있다. 사용자는 대응하는 항목 자체를 검색 및 검사하기 위해 항목 식별자를 클릭할 수 있다.

[0076] 도 7은 타임라인 프리젠테이션(702)을 보다 상세히 나타낸 것이다. 이 타임라인 프리젠테이션(702)은 도 6의 타임라인 프리젠테이션에 비해 부가의 기능을 포함하고 있다. 구체적인 예를 제공하기 위해, 도 7은 이미지 파일 데이터 유형에 수행된 다양한 행위들에 적용되는 타임라인 프리젠테이션(702)을 나타내고 있다. 이들 행위는 이미지 파일을 변환하기 위해 취한 동작들에 대응할 수 있다. 이들 행위는 이미지 파일의 실제 내용에 영향을 준다. 또는 이들 행위는 이미지 파일을 관리하기 위해 취한 동작들, 기타 등등에 대응할 수 있다.

[0077] 타임라인 프리젠테이션(702)은 사용자가 조사하고자 하는 행위의 유형을 지정하는 행위 입력 필드(704)를 포함하고 있다. 이 경우에, 사용자는, 예를 들어, 이들 문서를 장기 저장 장소에 저장함으로써, 소정의 기간에 걸쳐 보관되어 온 이미지를 조사하는 데 관심이 있다. 이 경우에, 행위는 "이미지 보관(Image Archive)"에 대응한다.

[0078] 도 7에는 도시되어 있지 않지만, 사용자는 다수의 행위를 선택할 수 있다. 예를 들어, 도 8은 사용자가 다수의 행위를 입력할 수 있게 해주는 인터페이스를 도시하고 있다. 논리곱("AND") 동작 모드에서, 도 1의 시스템(100)은 선택된 행위들 모두에 의해 처리된 항목들만을 제공함으로써 다수의 선택에 응답할 수 있다. 대안의("OR") 동작 모드에서, 시스템(100)은 선택된 행위들 중 어느 하나에 의해 처리된 항목들을 제공할 수 있다. 부연하면, 애플리케이션 모듈의 수집 인터페이스(애플리케이션(102)의 수집 인터페이스(108) 등)가 사용자가 애플리케이션 모듈 자체에 의해 모니터링되는 행위들의 유형을 선택할 수 있게 해주는 데 사용되는 유사한 유형의 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0079] 도 7로 돌아가서, 타임라인 프리젠테이션(702)은 또한 타임라인 프리젠테이션(702)에 의해 생성되는 타임라인(708)의 스케일을 선택하는 범위 입력 필드(706)를 포함하고 있다. 단지 예시적인 일례에서, 사용자는 스케일을 1 시간, 1 일, 1 주, 기타 등등으로 선택할 수 있다.

[0080] 도시된 바와 같이, 행위 및 범위 선택은 타임라인(708)을 따라 일련의 항목 식별자들을 디스플레이하라고 항목 프리젠테이션 모듈(702)에게 요청한다. 항목 식별자는 필터링 조건과 일치하는 항목(예를 들어, 디지털 사진)에 대응한다. 즉, 이들 이미지 파일은 선택된 기간 동안 보관되었다. 도 6과 관련하여 상기한 바와 같이, 타임라인(708)을 따라 있는 항목 식별자들의 위치는 행위들이 행해진 타이밍을 반영하고 있다. 항목 식별자들은 연관된 항목들을 임의의 방식으로, 예를 들어, 텍스트 정보, 심볼 정보, 그림 정보, 오디오 정보, 기타 등등의 임의의 조합을 사용하여 표현할 수 있다. 도 7은 팝업 풍선(710)을 생성하기 위해 사용자가 항목 식별자들 중 하나 위에 마우스를 올려 놓는 시나리오를 나타낸 것이다. 이 풍선(710)은 항목과 연관된 텍스트 메타데이터 및 항목의 썸네일 버전 둘다를 전달한다. 사용자는 항목 식별자를 클릭함으로써 또는 어떤 다른 검색 동작을 수행함으로써 실제 항목을 검색할 수 있다.

[0081] 사용자는 다른 명령들을 사용하여 타임라인(708)의 다른 부분으로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 사용자는 타임라인(708)을 시간상 뒤로 이동시키기 위해 뒤로 컨트롤(back control)(712)을 활성화시킬 수 있다. 사용자는 타임라인(708)을 시간상 앞으로 이동시키기 위해 앞으로 컨트롤(forward control)(714)을 활성화시킬 수 있다. 사용자는 타임라인(708)의 전체 스케일을 변경하기 위해 범위 컨트롤(706)(scope control, 앞서 설명하였음)을 활성화시킬 수 있다. 사용자는 또한 타임라인(708)의 일부분을 확대시키기 위해 줌 컨트롤(716)을 활성화시킬 수 있다. 사용자는 이 행위를 수행하고자 선택할 수 있는데, 그 이유는 타임라인(708)의 한 부분에 너무 많은 행위 상세가 함께 클러스터링되어 있기 때문이다. 예를 들어, 타임라인(708)의 일부분(718)은 항목 식별자들을 생략하고 있는데, 그 이유는 이들 식별자가 너무 밀집해있어 사용자에게 의미있는 정보를 전달할 수 없기 때문이다. 사용자는 이러한 압축된 일부분(718)을 일시적으로 확대하여 확대된 일부분(720)을 생성할 수 있다. 확대된 일부분(720)은 주 타임라인(708)에서 생략된 항목 식별자들을 보여준다.

[0082] 마지막으로 유의할 점은 타임라인 프리젠테이션(702)이 특정의 항목 유형, 즉 이미지 파일에 대응한다는

것이다. 도시되어 있지는 않지만, 타임라인 프리젠테이션은 사용자가 다른 항목 유형 및/또는 복수의 항목 유형(예를 들어, 항목 유형 A 또는 B를 필터링 조건으로서 또는 항목 유형 L 및 M을 필터링 조건으로서, 기타 등등)을 선택할 수 있게 해주는 행위 필드(704)와 유사한 필드를 포함하고 있을 수 있다.

[0083] 도 9는 특정의 요구를 충족시키기 위해 사용자("John")가 시스템(100)으로부터 행위 정보를 어떻게 추출할 수 있는지의 다른 예를 나타낸 것이다. 이 검색 프리젠테이션(902)에서, 제1 부분(904)은 John이 검색어들을 지정할 수 있게 해준다. 제2 부분(906)은 검색어들에 기초한 검색의 결과를 보여준다. 즉, 제2 부분(904)은 John의 검색어와 일치하는 행위 정보(데이터 수집 모듈(118)로부터 수신됨)를 제공한다.

[0084] 이 경우에, 제1 부분(904)에서, John은 소정 기간에 걸쳐 인스턴트 메신저(IM) 시스템에서 자신을 표현하기 위해 선택한 개인 메시지를 검토하는 데 관심있다는 것을 확인하였다. 즉, 이들 개인 메시지는 다른 사람들이 이 특정의 사람과 대화하고 있을 때 이들 다른 사람들의 IM 디스플레이 패널에 나타내는 텍스트 메시지이다. 제1 필드(908)는 John이 원하는 항목 유형(이 경우에, IM 개인 표현에 대응함)을 선택할 수 있게 해준다. 제2 필드(910)는 John이 행위 정보를 추출하고자 하는 어떤 기간을 선택할 수 있게 해준다. 이 경우에, 관심의 행위는 개인 표현 메시지의 설정/변경에 대응한다. 제2 부분(906)은 타임라인-유형 프리젠테이션에 John의 개인 메시지를 디스플레이한다.

[0085] 도 10은 특정의 요구를 충족시키기 위해 사용자("Sue")가 시스템(100)으로부터 행위 정보를 어떻게 추출할 수 있는지의 다른 예를 나타낸 것이다. 이 검색 프리젠테이션(1002)에서, 제1 부분(1004)은 Sue가 검색어를 지정할 수 있게 해준다. 이 경우에, 제1 부분(1004)은 Sue가 자신과 동일한 방식으로 어떤 소프트웨어 제품을 사용하는(예를 들어, 어떤면 파일을 처리하기 위해 제품의 어떤 함수를 호출하는) 다른 사람들을 탐색하는 것에 관심이 있다는 것을 명시할 수 있게 해준다. 제2 부분(1006)은 식별된 활동과 관련하여 Sue와 유사하게 거동하는 사용자들을 식별해주는, 데이터 분석 모듈(132)로부터 추출된 정보를 제공한다. 제2 부분(1006)은 특히 공통-관심 그룹 내의 사용자들의 이메일 주소를 식별해준다. Sue는 소프트웨어 제품의 사용에 관한 조언을 구하기 위해, 친구가 되기 위해, 기타 등등을 위해 이들 사용자들 중 하나 이상에게 연락하고자 할 수 있다. 시스템(100)이 다양한 메카니즘을 통해(이 커뮤니티-관련 서비스에 참여하고자 하는 사용자들의 연락처 정보만을 디스플레이하는 등에 의해) 프라이버시를 보호하도록 구성될 수 있다는 것을 잘 알 것이다. 게다가, 제2 부분(1006)이 사용자들을 많은 다른 방식으로 또는 방식들의 조합으로(이메일 주소 이외에 또는 그에 부가하여) 식별해줄 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

[0086] A.3. 예시적인 처리 기능

[0087] 도 11로 가면, 이 도면은 도 1 내지 도 4에 도시된 시스템(100)의 임의의 측면을 구현하는 데 사용될 수 있는 예시적인 처리 기능(1102)에 대해 설명하고 있다. 한 비제한적인 경우에, 예를 들어, 처리 기능(1102)은, 예를 들어, 도 2 내지 도 4의 임의의 사용자 장치의 임의의 측면 및/또는 (도 4의) 네트워크-액세스가능 기능(406)의 임의의 측면, 기타 등등을 구현하기 위해, 시스템(100)에 의해 사용되는 임의의 컴퓨터 기계를 나타낼 수 있다.

[0088] 처리 기능(1102)은 다양한 처리 기능들을 구현하는 처리 모듈(1104)을 포함할 수 있다. 처리 모듈(1104)은 RAM(1106) 및 ROM(1108) 등의 휘발성 및 비휘발성 메모리는 물론 하나 이상의 프로세서(1110)를 포함할 수 있다. 처리 기능(1102)은 프로세서(들)(1110)가 메모리(예를 들어, 1106, 1108, 또는 다른 곳)에 유지되는 명령어들을 실행할 때 상기한 다양한 동작들을 수행할 수 있다. 처리 기능(1102)은 또한 선택적으로 하드 디스크 모듈, 광 디스크 모듈, 기타 등등의 다양한 매체 장치(1112)를 포함하고 있다.

[0089] 처리 기능(1102)은 또한 (입력 모듈(1116)을 통해) 사용자로부터 다양한 입력을 수신하고 (프리젠테이션 모듈(1118)을 통해) 사용자에게 다양한 출력을 제공하는 입/출력 모듈(1114)을 포함하고 있다. 프리젠테이션 모듈(1118)은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)(1120)를 제공할 수 있다. 처리 기능(1102)은 하나 이상의 통신 통로(communication conduit)(1124)를 통해 다른 장치들 및 시스템들과 데이터를 교환하기 위한 하나 이상의 네트워크 인터페이스(1122)를 포함할 수 있다. 하나 이상의 통신 버스(1126)는 상기한 컴포넌트들을 서로 통신 연결시킨다.

[0090] B. 예시적인 절차

[0091] 도 12 내지 도 14는 시스템(100)의 동작을 설명하는 절차들을 플로우차트 형태로 나타낸 것이다. 플로우차트에서 설명되는 기능들이 섹션 A에서 이미 설명되었기 때문에, 섹션 B는 주로 이들 기능들에 대한 검토로서 역할을 한다.

- [0092] 도 12는 행위 정보를 저장하는 절차(1200)를 나타낸 것이다. 블록(1202)에서, 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)은 항목들에 대해 수행되는 행위들을 식별할 수 있다. 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)은 상기한 방식으로 특정의 항목들에 수행된 특정의 행위들을 찾아내도록 구성되어 있을 수 있다. 블록(1204)에서, 데이터 수집 모듈(118)은 애플리케이션 모듈(102, 104, ..., 106)에 의해 제공되는 행위 정보를 저장한다.
- [0093] 도 13은 행위 정보를 검색하여 사용자에게 제공하는 절차(1300)를 나타낸 것이다. 블록(1302)에서, 시스템(100)은 한 검색 조건 또는 복수의 검색 조건과 일치하는 행위 정보를 검색하라는 요청을 수신한다. 사용자는 자신의 검색을 데이터 수집 모듈(118) 및/또는 데이터 분석 모듈(132)로 보낼 수 있다. 블록(1304)에서, 시스템(100)은 사용자의 질의에 기초하여 결과를 작성한다. 이것은 데이터 수집 모듈(118)의 저장소(122)로부터 행위 정보를 발취수집하는 것 및/또는 데이터 분석 모듈(132)의 저장소(134)로부터 이미 사전 처리된(분석된) 정보를 추출하는 것을 포함할 수 있다. 블록(1306)에서, 프리젠테이션 모듈(138)은 리스트 포맷, 타임라인 프리젠테이션, 기타 등등의 원하는 포맷으로 결과를 사용자에게 출력한다. 블록(1308)에서, 사용자는 하나 이상의 검색 파라미터를 변경할 수 있으며, 그 결과, 블록(1306)에서 결과 정보를 다시 제공하게 된다. 예를 들어, 사용자는 타임라인 프리젠테이션의 범위를 변경할 수 있고, 이로 인해 타임라인 프리젠테이션이 새로운 시간 범위로 다시 디스플레이된다.
- [0094] 도 14는 결과를 타임라인 프리젠테이션으로 구체적으로 제공하는 절차(1400)를 나타낸 것이다. 블록(1402)에서, 프리젠테이션 모듈(138)은 하나 이상의 행위 중의 사용자 선택을 받아들인다(accept). 블록(1404)에서, 프리젠테이션 모듈(138)은 시간 범위 제약조건, 기타 등등의 하나 이상의 시간-관련 제약조건 중의 사용자 선택을 받아들인다. 블록(1406)에서, 프리젠테이션 모듈(138)은 상기한 필터링 조건과 일치하는 타임라인 프리젠테이션을 제공한다.
- [0095] 마지막으로, 다수의 특징들이 해결할 수 있는 예시적인 문제점들을 먼저 지적함으로써 이들 특징들이 본 명세서에 기술되어 있다. 이러한 설명 방식이 다른 사람들이 본 명세서에 언급된 방식으로 그 문제점들을 인지하고 및/또는 명확히 인식하고 있었다는 것을 인정하는 것은 아니다. 종래 기술(들)에 존재하는 문제점들의 인지 및 명확한 인식이 본 발명의 일부로 이해되어야 한다.
- [0096] 보다 일반적으로, 본 발명이 구조적 특징들 및/또는 방법적 동작들과 관련하여 기술되어 있지만, 첨부된 청구항들에 정의된 본 발명이 상기한 특징의 특징들 또는 동작들로 반드시 제한되는 것은 아니라는 것을 잘 알 것이다. 오히려, 특정의 특징들 및 동작들은 청구된 발명을 구현하는 예시적인 형태로서 개시되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 행위 정보를 저장하여 처리하는 시스템을 나타낸 도면.
- [0008] 도 2는 도 1의 시스템의 제1 독립형 구현을 나타낸 도면.
- [0009] 도 3은 도 1의 시스템의 제2 독립형 구현을 나타낸 도면.
- [0010] 도 4는 도 1의 시스템의 네트워크 구현을 나타낸 도면.
- [0011] 도 5는 유사한 거동에 관여되어 있는 사용자 그룹을 식별하는 데 (도 4의) 네트워크 구현을 사용하는 것을 나타낸 도면.
- [0012] 도 6은 행위 정보를 전달하는 데 사용되는 타임라인 프리젠테이션을 나타낸 도면.
- [0013] 도 7은 도 6의 타임라인 프리젠테이션을 보다 상세히 나타낸 도면.
- [0014] 도 8은 행위를 지정하는 인터페이스를 나타낸 것으로서, 이러한 인터페이스의 한 용도는 도 7의 타임라인 프리젠테이션에 나타내어진 행위 정보의 유형을 규제하는 것임.
- [0015] 도 9는 검색 질의를 입력하고 결과를 수신하는 검색 인터페이스를 나타낸 도면으로서, 이 결과는 도 1의 시스템을 통해 수집된 행위 정보에 기초하여 작성됨.
- [0016] 도 10은 검색 질의를 입력하고 결과를 수신하는 다른 검색 인터페이스를 나타낸 도면으로서, 이 경우에 그 결과는 소정의 거동에 관여하고 있는 사용자들을 식별해줌.
- [0017] 도 11은 도 1 내지 도 4의 시스템의 임의의 측면을 구현하는 데이터 처리 기능을 나타낸 도면.

[0018] 도 12는 행위 정보를 식별하고 저장하는 예시적인 절차를 나타낸 플로우차트.

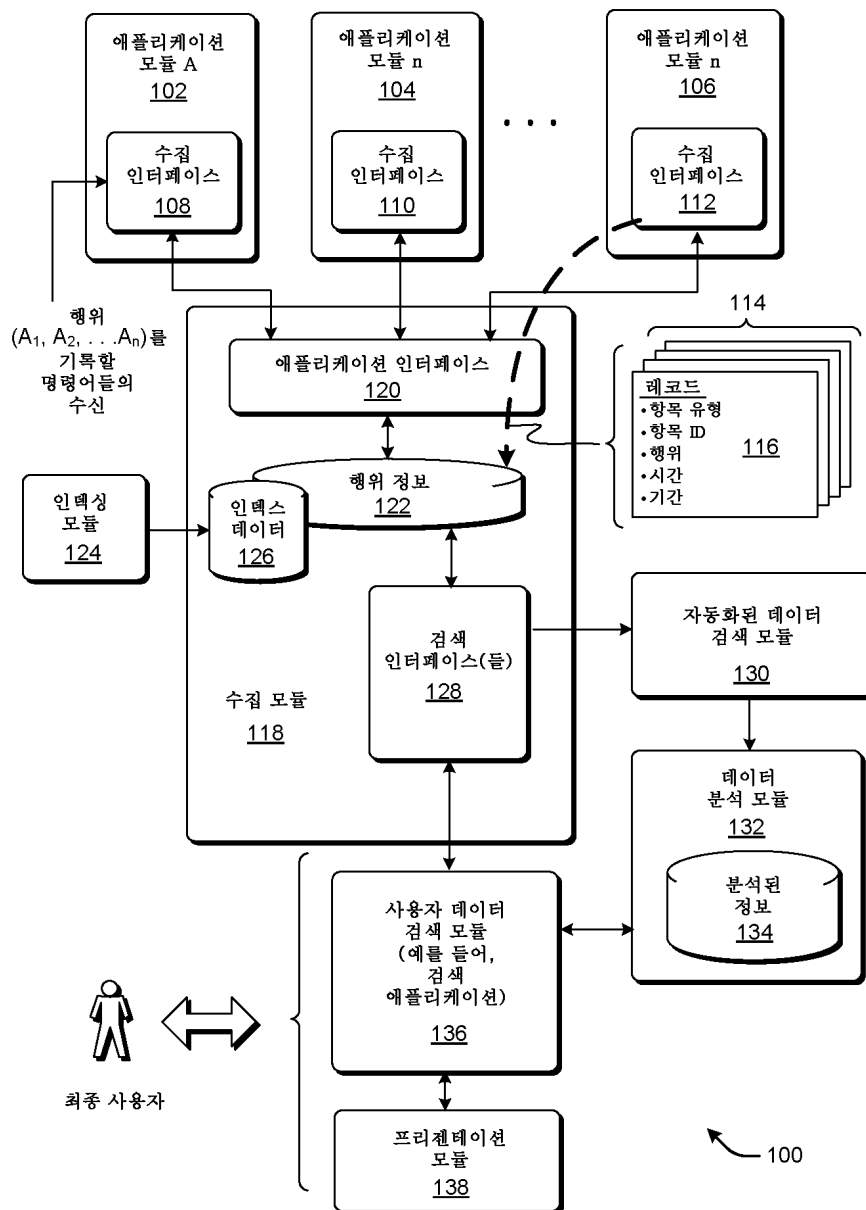
[0019] 도 13은 도 12의 절차를 통해 수집된 행위 정보에 기초하여 결과를 제공하는 예시적인 절차를 나타낸 플로우차트.

[0020] 도 14는 행위 정보를 타임라인 프리젠테이션으로 디스플레이하는 예시적인 절차를 나타낸 플로우차트.

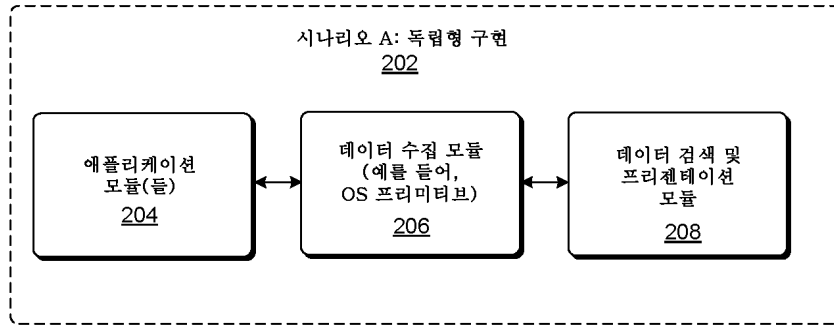
[0021] 유사한 구성요소들 및 특징들을 참조하기 위해 본 명세서 및 도면 전체에 걸쳐 동일한 번호가 사용된다. 100번째 번호는 도 1에서 처음으로 나오는 특징들을 나타내고, 200번째 번호는 도 2에서 처음으로 나온 특징들을 나타내며, 300번째 번호는 도 3에서 처음으로 나온 특징들을 나타내고, 이하 마찬가지이다.

도면

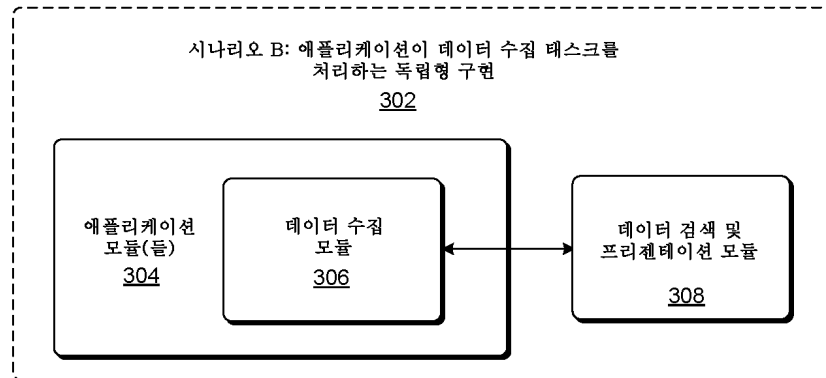
도면1



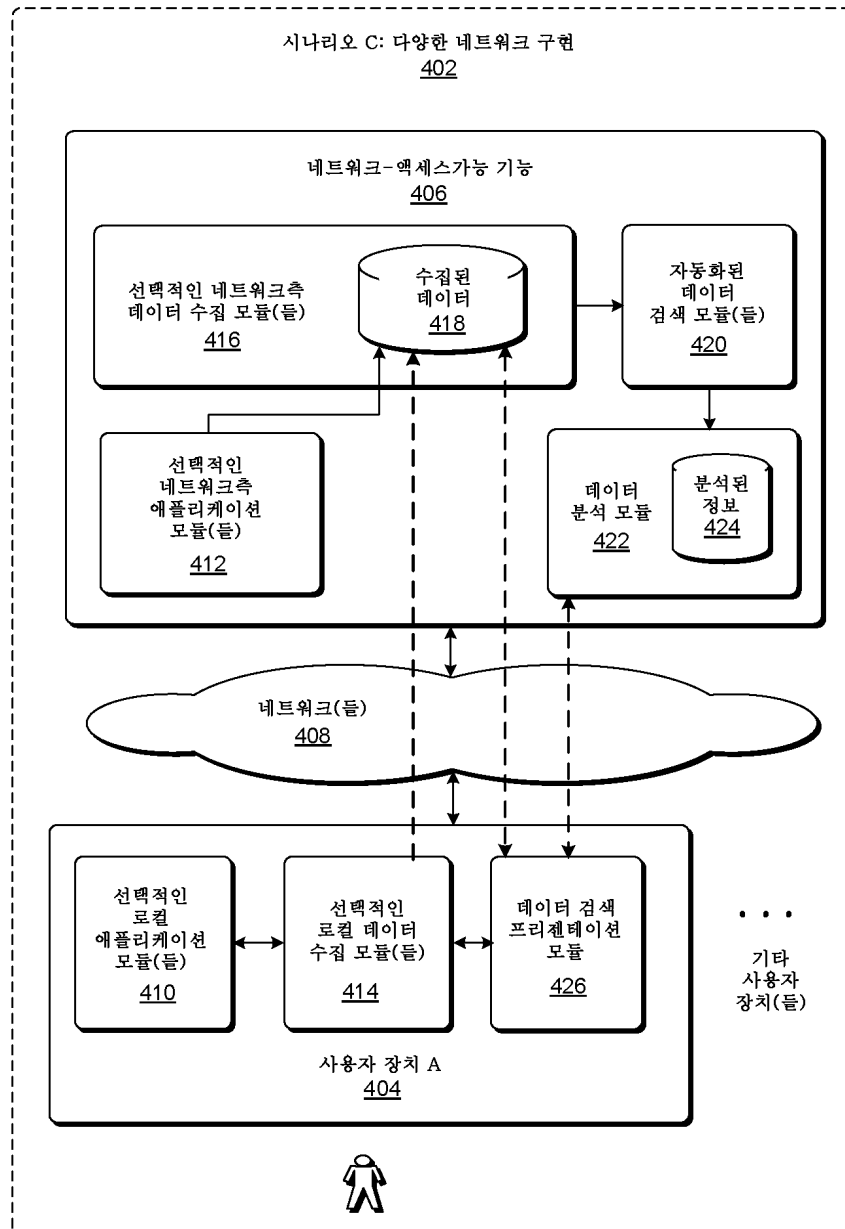
도면2



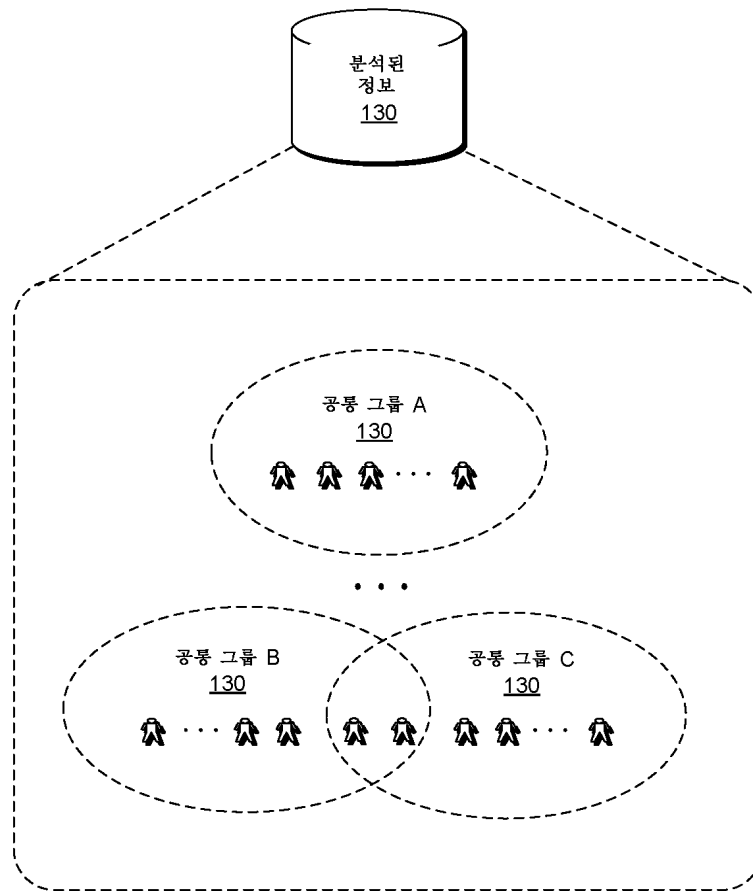
도면3



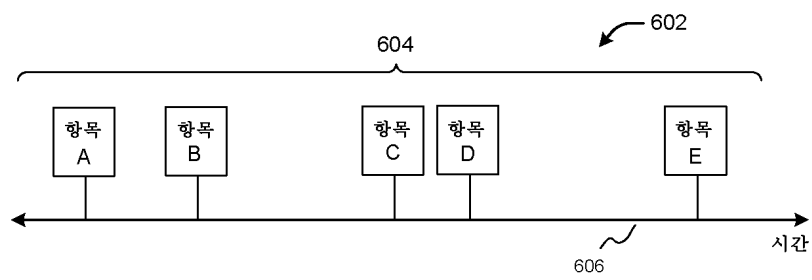
도면4



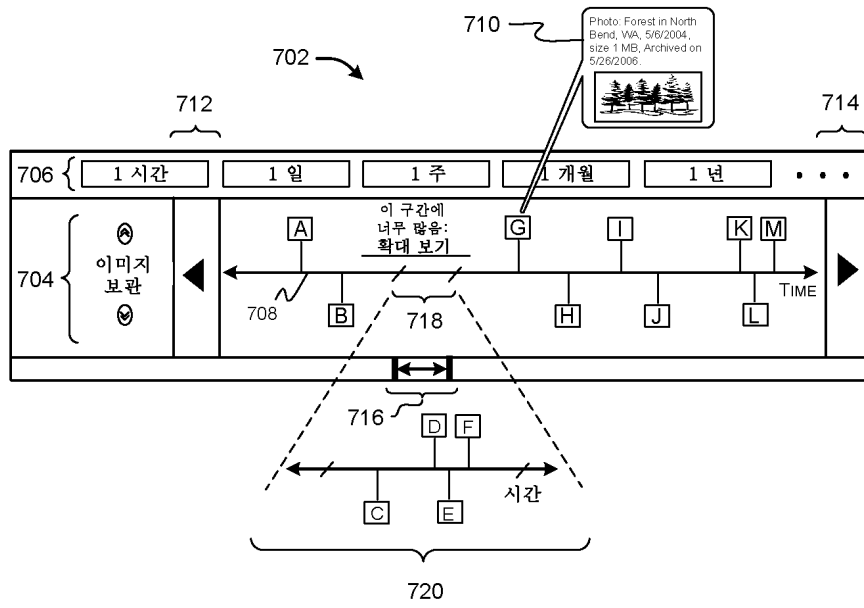
도면5



도면6



도면7

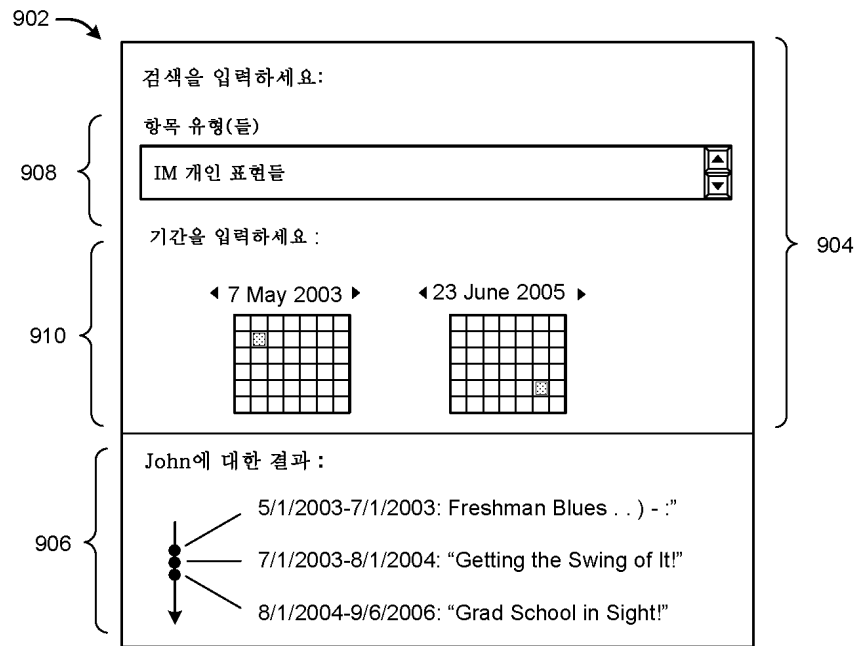


도면8

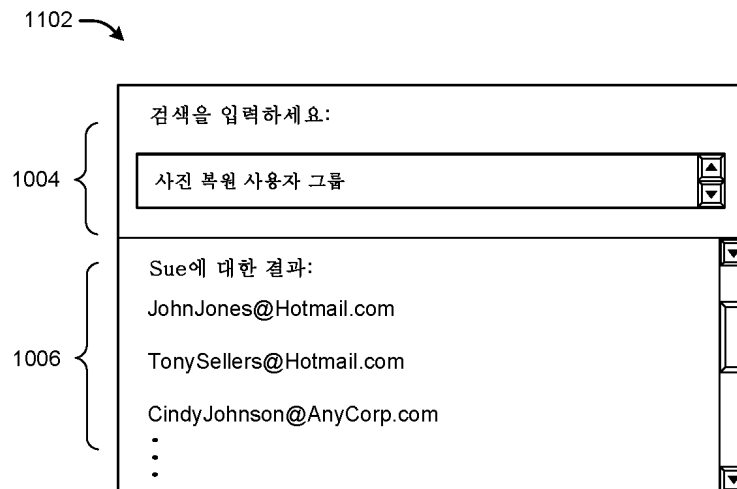
하나 이상의 조건을 선택하세요. ☐ AND ☐

<input checked="" type="radio"/> 열기	<input type="radio"/> 제목 보정
<input checked="" type="radio"/> 코멘트 추가	<input checked="" type="radio"/> 보관
<input type="radio"/> 확대	<input type="radio"/> 이메일 전송
<input type="radio"/> 회전	<input type="radio"/> 기타 ...

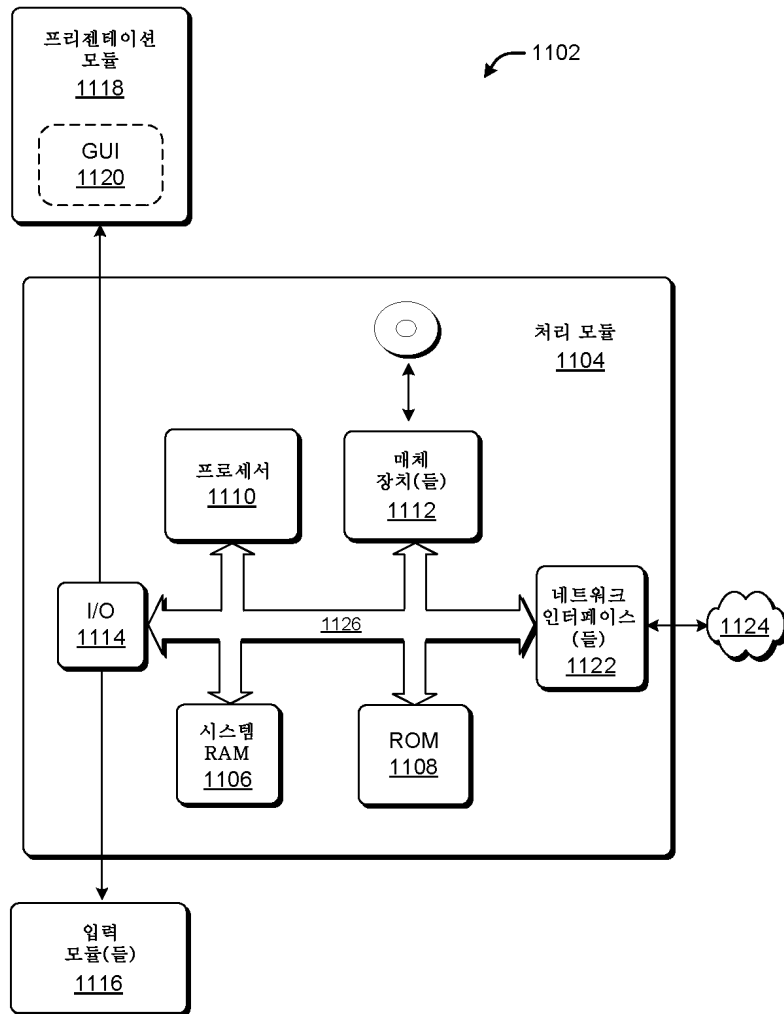
도면9



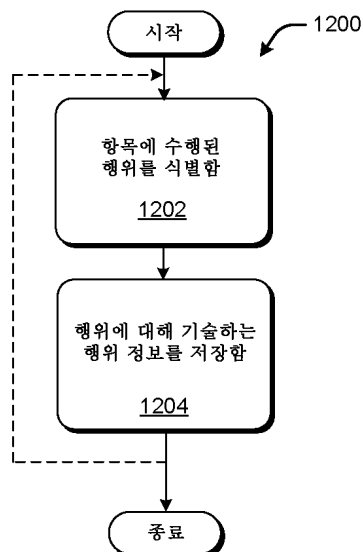
도면10



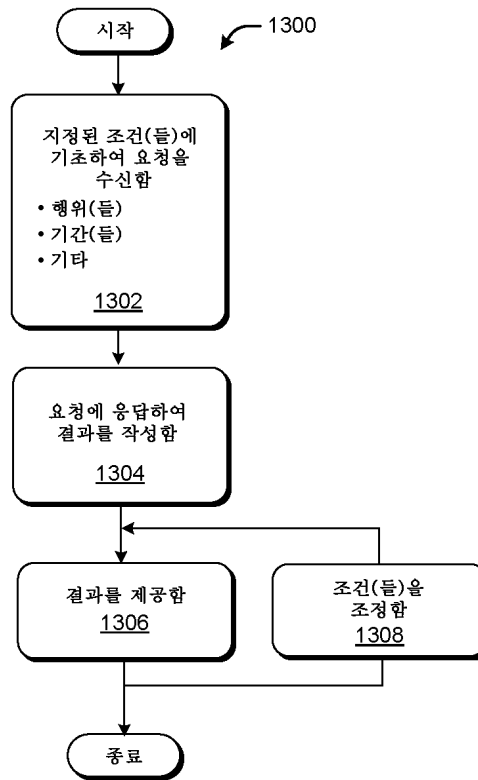
도면11



도면12



도면13



도면14

